



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
AKIRA FUNAKOSHI, ET AL.) Examiner: Unassigned
Application No.: 08/801,464) Group Art Unit: Unassigned
Filed: February 18, 1997)
For: SUBSTRATE CUTTING) July 10, 1997
METHOD AND SUBSTRATE)
CUTTING APPARATUS)

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

ATTENTION: BOX MISSING PARTS

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Applications:

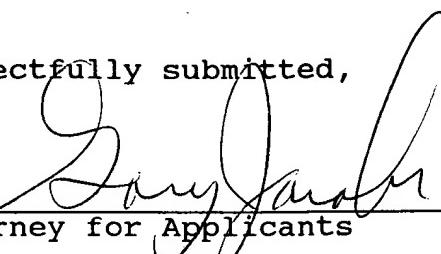
Japanese Patent Application No. 8-033615 filed
February 21, 1996

and
Japanese Patent Application No. 9-027837 filed
February 12, 1997.

A certified copy of each of the priority documents is
enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 347-8100. All correspondence should continue to be directed to our below listed address.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 28,861

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
277 Park Avenue
New York, New York 10172
Facsimile: (212) 758-2982

F505\W139461\GMJ\efc

日本国特許
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

FO 11946 US
Appn. No. 08/801,464
Filed: 2/18/97
Akira Funakoshi,
et al.

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1996年 2月21日

出願番号

Application Number:

平成 8年特許願第033615号

出願人

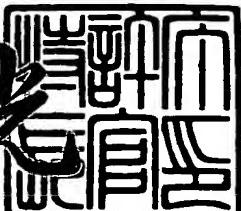
Applicant(s):

キヤノン株式会社

1997年 3月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

荒井 寿光



出証番号 出証特平09-3015981

【書類名】 特許願
【整理番号】 3068030
【提出日】 平成 8年 2月21日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01L 21/00
G01T 1/00
【発明の名称】 基板切断方法及び切断装置
【請求項の数】 4
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 富名腰 章
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫
【代理人】
【識別番号】 100065385
【弁理士】
【氏名又は名称】 山下 積平
【電話番号】 03-3431-1831
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 010700
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9116521

特平 8-033615

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 基板切断方法及び切断装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上にスライスラインとガイドラインを設け、前記スライスラインに沿って前記基板を切斷し、該切斷時に、前記ガイドラインを検出することによりズレを検出し、該ズレを補正しながら切斷することを特徴とする基板切斷方法。

【請求項 2】 前記スライスライン及びガイドラインは、前記基板上に薄膜半導体素子を構成する電極ラインであることを特徴とする請求項 1 記載の基板切斷方法。

【請求項 3】 前記ガイドラインは、前記スライスラインと共にさせたことを特徴とする請求項 1 記載の基板切斷方法。

【請求項 4】 基板切斷のためのスライスラインと、切斷時にズレを検出するためのガイドラインとを設けた基板を切斷する基板切斷装置であって、

前記スライスラインを切斷する手段と、

前記切斷時に前記ガイドラインを検出することでズレを検出する手段と、

切斷中に前記ズレが生じた場合、そのズレ量を補正する手段と、

を具備したことを特徴とする基板切斷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、2次元的に配置された薄膜半導体素子を搭載した基板を平面的に複数枚貼り合わせて構成した薄膜半導体装置の基板を切斷する方法及びその切斷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ファクシミリ、デジタル複写機あるいはX線撮像装置等の読み取り系としては縮小光学系とCCD型センサが用いられていたが、近年、水素化アモルファスシリコン（以下、a-Siと記す）に代表される光電変換半導体材料の開発

により、光電変換素子及び信号処理部を大面積の基板に形成し、情報源と等倍の光学系で読み取るいわゆる密着型センサの開発がめざましい。特に a-Si は光電変換材料としてだけでなく薄膜電界効果型トランジスタ（以下 TFT と記す）としても用いることができる所以光電変換半導体層と TFT の半導体層とを同時に形成することができる利点を有している。

【0003】

そこで我々は、以前図 8 に示す光電変換装置を提案した（特願平 6-196642 号）。

【0004】

図 8 は、以前我々が提案した光電変換装置を示す全体回路図、図 9 (a) は以前我々が提案した光電変換装置の 1 画素に相当する各構成素子の平面図、図 9 (b) は図 9 (a) の A-B 線断面図である。

【0005】

図 8において、S11～S33 は光電変換素子で下部電極側を G、上部電極側を D と示している。C11～C33 は蓄積用コンデンサ、T11～T33 は転送用 TFT である。Vs は読み出し用電源、Vg はリフレッシュ用電源であり、それぞれスイッチ SWs、SWg を介して全光電変換素子 S11～S33 の G 電極に接続されている。スイッチ SWs はインバータを介して、スイッチ SWg は直接にリフレッシュ制御回路 RF に接続されており、リフレッシュ期間はスイッチ SWg が on するよう制御されている。1 画素は 1 個の光電変換素子とコンデンサ、および TFT で構成され、その信号出力は信号配線 SIG により検出用集積回路 IC に接続されている。

【0006】

以前我々が提案した光電変換装置は計 9 個の画素を 3 つのブロックに分け 1 ブロックあたり 3 画素の出力を同時に転送し、この信号配線 SIG を通して検出用集積回路 IC によって順次出力に変換され出力される (Vout)。また 1 ブロック内の 3 画素を横方向に配置し、3 ブロックを順に縦に配置することにより各画素に二次元的に配置している。

【0007】

図中破線で囲んだ部分は大面積の同一絶縁基板上に形成されているが、このうち第1画素に相当する部分の平面図を図9(a)に示す。また図中破線A-Bで示した部分の断面図を図9(b)に示す。光電変換素子S11、TFT…T11、蓄積用コンデンサC11は特別に素子を分離しておらず、光電変換素子S11の電極の面積を大きくすることによりコンデンサC11を形成している。これは光電変換素子とコンデンサが同じ層構成であるから可能であることであり、以前我々が提案した光電変換装置の特徴でもある。

【0008】

また、画素上部にはパッシベーション用窒化シリコン膜SiNとヨウ化セシウム等の蛍光体CsIが形成されている。このような構成において、上方よりX線(X-ray)が入射すると、蛍光体CsIにより光(破線矢印)に変換され、この光が光電変換素子に入射される。この光電変換装置では、9個の画素を3×3に二次元配置し、3画素ずつ同時に、3回に分割して転送・出力したが、これに限らず、例えば縦横1mmあたり5×5個の画素として二次元的に配置すれば40cm×40cmのX線検出器が得られる。これをX線フィルムの代わりにX線発生器と組み合わせX線レントゲン装置を構成すれば、胸部レントゲン検診や乳ガン検診に使用できる。すると、フィルムと異なり、瞬時にその出力をCRTで映し出すことが可能で、さらに出力をデジタルに変換し、コンピュータで画像処理して目的に合わせた出力に変換することも可能である。また光磁気ディスクに保管もでき、過去の画像を瞬時に検索することもできる。また感度も、フィルムより人体に影響の少ない微弱なX線で鮮明な画像を得ることができる。

【0009】

図10、図11に2000×2000個の画像を持つ光電変換装置の実装を示す平面図を示す。2000×2000個の検出器を構成する場合、図8で示した破線内の素子を縦・横に数を増やせばよいが、この場合、制御配線g1～g200と2000本となり信号配線SIGもsig1～sig2000と2000本になる。またシフトレジスタSR1や検出用集積回路ICも2000本の制御・処理をしなければならず大規模となる。

【0010】

しかしながら、以前我々が提案した大面積の光電変換装置では、製造時の微少なちり、特にアモルファスシリコン層を基板に堆積する時に薄膜堆積装置の壁から剥がれ出るゴミ、及びメタル層を基板に堆積する時に基板上に残っているほこりを完全になくすことが不可能であったため、配線の不具合、即ち配線のショートまたはオープンをゼロにすることは不可能であった。

【0011】

以前我々が提案した大面積の光電変換装置では、制御配線または信号配線がショートまたはオープンになると、その配線に接続されている光電変換素子の全ての出力信号が不正確なものとなり、光電変換装置としては使用不可能となるのである。つまり、大面積の光電変換装置を作製する時の1枚の基板が大きくなればなるほど基板1枚あたりの歩留まりは低くなり、同時に基板1枚あたりの不具合による損失額も大きくなるのである。

【0012】

〔先行技術〕

上記の問題を解決するために、二次元的に配列された光電変換素子を搭載した基板を平面的に複数枚貼り合わせて構成することが提案されている。

【0013】

その提案内容を図面に基づいて説明する。

【0014】

図13に示す光電変換装置において、特徴的な点は、4枚の基板の上に構成されている光電変換装置100、200、300、400の各々4枚を、平面的に貼り合わせることによって、1つの大きな光電変換装置を構成している点である。

【0015】

光電変換装置100上には、光電変換素子が 100×100 個配置され、制御配線 $g_1 \sim g_{1000}$ と100信号配線 $sig_1 \sim sig_{1000}$ の計2000本の配線と接続されている。シフトレジスタSR1は100段ごとに1個のチップに形成しており、基板100の上には、SR1-1～SR1-10の計10個が配置され、制御配線 $g_1 \sim g_{1000}$ と接続されている。

【0016】

また、検出用集積回路も100個の処理回路ごと1個のチップに形成し、IC 1～IC 10の計10個が配置され、信号配線sig1～sig1000と接続されている。光電変換装置200、300、400においても、基板100と同様であり、光電変換素子は100×100個配置されており、1000本の制御配線と1000本の信号配線により接続されている。また、シフトレジスタ及び検出用集積回路も同様に10個ずつ配置されていて大きな光電変換装置を構成している。

【0017】

光電変換装置100、200、300、400の各基板を設計寸法値に切断する方法は、前記光電変換素子を搭載した基板上にスライスラインを設け、切断するスライスライン上を切断装置に設けたカメラを通してモニター画面上に映し出し、位置合わせや平行出しを行ない、切断を開始する。4辺の切断を終了後、前記基板を4枚組み合わせて基台上に平面的に、隣の基板間に隙間を開けて貼り合わせる構成が大面積の光電変換装置となる。

【0018】

上記構成における光電変換装置は、作製する時の基板1枚あたりの歩留まりを向上させ、かつ基板1枚あたりの不具合による損失額を小さくすることにより、結果的に大面積の光電変換装置のコストを低減するように作用する。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した二次元的に配列された光電変換素子を搭載した基板を平面的に複数枚貼り合わせて構成する大面積の光電変換装置において、

従来の切断方法で切断した基板を配列した場合、基板間の隙間が一定にならず、そのために大面積の光電変換装置の隙間部の画像品位が低下してしまうという解決すべき課題があった。

【0020】

図7(a)は、このような基板切断時の位置ずれや、切断ラインの曲がりを示す模式的平面図であり、101はスライスライン、103は基板1枚単位の光電

変換部であり、図7(a)に示すように、位置合わせや平行出しづれや、装置の精度によって位置ずれや切断ラインの曲がりが生じることがあった。

【0021】

また、図7(b)は、このような切断位置ずれや切断ラインの曲がりを持つ基板(光電変換部)103を、基台105上に4枚配列した場合の各基板間の透間のばらつきをわかりやすく示した図であり、図7(b)に示すように、切断面のズレ・曲がり・反りのために、貼り合わせ時に、隣り合った基板間で隙間が生じることがあった。

【0022】

【発明の目的】

本発明の目的は、基板切断時に正確な切断を行なうことにより、複数枚の基板を配列した時の各基板間の隙間を一定にするか、あるいは小さくするか、あるいは隙間を無くして密着させることができ、これにより、基板間の隙間部の画像品位を向上することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を有する。

【0024】

[1] 基板上にスライスラインとガイドラインを設け、前記スライスラインに沿って前記基板を切断し、該切断時に、前記ガイドラインを検出することによりズレを検出し、該ズレを補正しながら切断することを特徴とする基板切断方法。

【0025】

[2] 前記スライスライン及びガイドラインは、前記基板上に薄膜半導体素子を構成する電極ラインであることを特徴とする[1]記載の基板切断方法。

【0026】

[3] 前記ガイドラインは、前記スライスラインと共にさせたことを特徴とする[1]記載の基板切断方法。

【0027】

【4】 基板切断のためのスライスラインと、切断時にズレを検出するためのガイドラインとを設けた基板を切断する基板切断装置であって、
前記スライスラインを切断する手段と、
前記切断時に前記ガイドラインを検出することでズレを検出する手段と、
切断中に前記ズレが生じた場合、そのズレ量を補正する手段と、
を具備したことを特徴とする基板切断装置。

【0028】

【発明の実施の形態】

【作用】

本発明によれば、薄膜半導体素子を有する基板上に、切断するためのスライスラインと切断時にズレを検出するガイドラインを設け、スライスラインを切断すると同時に、ガイドラインを検出する機能と、切断中にズレが生じた場合、ズレ量を補正する機能を具備した切断装置を使用することによって、隣り合った基板の側面を精度良く切断することができ、平面的に隣接する基板間の隙間を無くす、または現状よりも隙間を小さくして貼り合わせることが可能となる。

【0029】

【実施形態1】

本発明の実施形態の切断方法を、図12の工程フローに沿って、各図面を参照しながら説明する。

【0030】

図1は、基板表面上に設けられたスライスライン101とガイドライン102を示す図である。前記スライスライン101及びガイドライン102は、TFTやセンサーを構成する第一電極か第二電極で形成されている。

【0031】

図2は、前記基板を切断装置のステージ204(図4参照)にセットし、スライスライン101を切断装置に設置されたCCDカメラを通してモニター201上に映し出した時の図である。ステージ204位置を動かし、また回転させてモニター201上のスケールライン104にスライスライン101の合わせ込みを行う。

【0032】

図3は、アライメント順を示す基板平面図であり、合わせ込み精度及び作業性を良くするためにスライスライン101上の基板中央部1から合わせ込みを行い、アライメント位置（2→3→4→5の順に）を移動させ徐々に基板端部の方向に合わせ込みを行う。

【0033】

合わせ込み終了後、切断が開始される。図4は、切断装置の模式的側面図であり、図4に示す様に、光源203からガイドライン102に光を当て、その光がガイドライン102に反射して検出センサー205によって切断位置の確認を行う。

【0034】

例えば、図中のA方向にステージ204のズレが発生した場合、②センサー出力が下がり①センサー出力が上がるため、その出力差からステージ204のズレ移動量が算出され、ステージ204がB方向へ移動し元の位置へ戻る。またB方向にステージ204のズレが発生した場合、②センサー出力が下がり③センサー出力が上がるため、その出力差からステージ204のズレ移動量が算出され、ステージ204がB方向へ移動し元の位置へ戻る。

【0035】

上記に説明する様に、スライスライン101を切断中は、ガイドライン102から反射してくる光を検出センサー205でモニタリングしている。

【0036】

スライスライン101の切断終了後、スピンドル（ブレード）202は、上昇し、ガイドライン102上の位置まで移動し、ガイドライン102の切断を開始する。この時は検出センサー205は検知及び動作はしない（スライスライン側は、他の基板と貼り合わせ部のために切断面の精度が要求されるが、ガイドライン側は、他の基板と接しないためにスライスライン側に比べて切断精度は要求されない。）。

【0037】

ガイドライン切断終了後、スピンドル（ブレード）202が上昇し、ステージ

204が90°回転する。ステージ204が90°回転後、スピンドル202が2本目のスライスライン上の基板中央部1から合わせ込みを行い、図3に示したアライメント位置（2→3→4→5の順に）を移動させ、徐々に基板端部の方向に合わせ込みを行う。

【0038】

合わせ込み終了後、切断が開始され、2本目のガイドラインから反射してくる光を検出センサーで検出しながら2本目のスライスラインを切断する。2本目のスライスラインの切断終了後、スピンドルは2本目のガイドライン上の位置まで移動し2本目のガイドラインの切断を開始する。2本目のガイドライン切断終了後、切断が終了する。

【0039】

【実施形態2】

また、ガイドラインは、スライスラインと共に使用させることもでき、この場合は、以下のような工程となる。

【0040】

図5（a）は、基板表面上に設けられたスライスラインとガイドラインを共有（複合）したラインを示す。

【0041】

前記共有ライン106は、TFTやセンサーを構成させる第1電極か第2電極で形成されている。

【0042】

図5（b）は、前記基板を切断装置のステージにセットし、共有ラインを切断装置に設置されたCCDカメラを通してモニター上に映し出す。ステージ位置を動かし、また回転させてモニター上のスケールラインに共有ライン部の先端部の合わせ込みを行なう。

【0043】

合わせ込み終了後、切断が開始する。同時に、図6に示すように、スピンドルの前方に設置された光源202から共有ラインに光を当て、その光がガイドラインに反射して検出センサー切断位置の確認を行なう。

【0044】

例えば、A方向にステージのズレが発生した場合、②センサー出力が下がり①センサー出力が上がるその出力差からステージのズレ移動量が算出され、ステージがB方向へ移動し、元の位置へ戻る。

【0045】

また、B方向にステージのズレが発生した場合、②センサー出力が下がり③センサー出力が上がるその出力差からステージのズレ移動量が算出され、ステージがB方向へ移動し、元の位置へ戻る。

【0046】

上記に説明するように、共有ライン1(106)を切断中は、共有ライン1から反射してくる光を検出センサーでモニタリングしている。

【0047】

共有ライン1の切断が終了後、スピンドルは上昇し、次の共有ライン2(106)上の先端位置まで移動し、共有ライン2の切断を開始する。共有ライン1切断時と同様に、切断中は共有ライン2から反射してくる光を検出センサーでモニタリングしている。

【0048】

共有ライン2切断終了後、スピンドルが上昇し、ステージが90°回転する。

【0049】

ステージが90°回転後、スピンドルが共有ライン3をCCDカメラを通してモニター上に映し出す。ステージ位置を動かし、また回転させて、モニター上のスケールラインに共有ライン3の先端部の合わせ込みを行なう。共有ライン1切断時と同様に、切断中は、共有ライン3から反射して来る光を検出センサーでモニタリングしている。

【0050】

共有ライン3の切断が終了後、スピンドルは上昇し、次の共有ライン4上の先端位置まで移動し、共有ライン4の切断を開始する。共有ライン1切断時と同様に、切断中は、共有ライン4から反射してくる光を検出センサーでモニタリングしている。

【0051】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の基板切断方法によれば、隣り合う基板の側面を精度良く切断することができるため、平面的に隣りの基板との隙間をなくす、または現状よりも隙間を小さくして貼り合わせる構成が可能となるため、大面積の光電変換装置の基板貼合せ部の画像品位を向上する効果が得られる。

【0052】

また、本発明によれば、大面積の光電変換装置を作製する時の基板1枚あたりの歩留まりを向上させ、かつ基板1枚あたりの不具合による損失額を小さくすることにより、結果的には大面積の光電変換装置のコストを低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のスライスラインとガイドラインを設けた基板の模式的平面図である。

【図2】

本発明のアライメント方法を説明するためのモニター画面上の模式図である。

【図3】

本発明のアライメント順を説明するための基板平面図である。

【図4】

本発明の切断動作を説明するための、切断装置の模式的側面図である。

【図5】

本発明の共有ラインをも受けた基板の模式的平面図（a）、及び本発明のアライメント方法を説明するためのモニター画面上の模式図である。

【図6】

本発明の切断動作を説明するための切断装置の模式的側面図である。

【図7】

(a) は、基板切断時の位置ズレ切断及び切断ラインの曲がりを説明するための基板の模式的平面図、(b) は、4枚の基板を基台上に配列した時の隙間の状態を示す模式的平面図である。

【図8】

以前我々が提案した光電変換装置における全体の回路図である。

【図9】

(a) は以前我々が提案した光電変換装置における各構成素子の平面図、(b) はその断面図である。

【図10】

2000×2000個の画素を持つ光電変換装置の実装を示す平面図である。

【図11】

2000×2000個の画素を持つ光電変換装置の実装を示す平面図である。

【図12】

本発明の基板切断方法を説明するための工程フロー図である。

【図13】

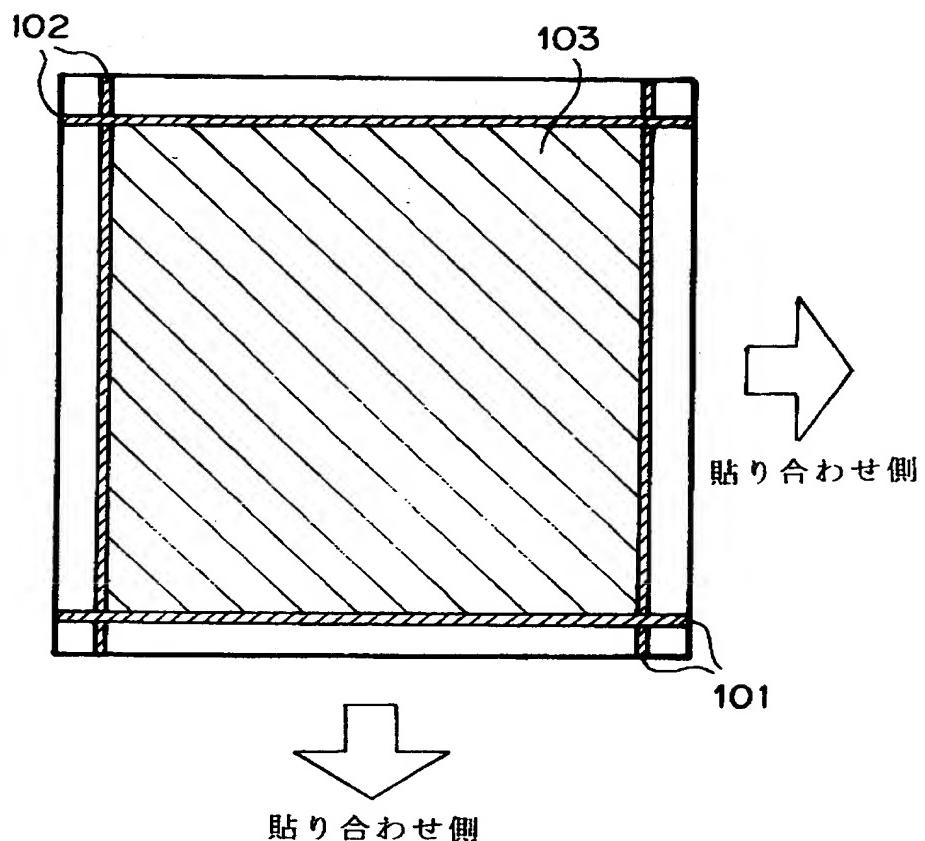
2000×2000個の画素を持つ光電変換装置の実装を示す平面図である。

【符号の説明】

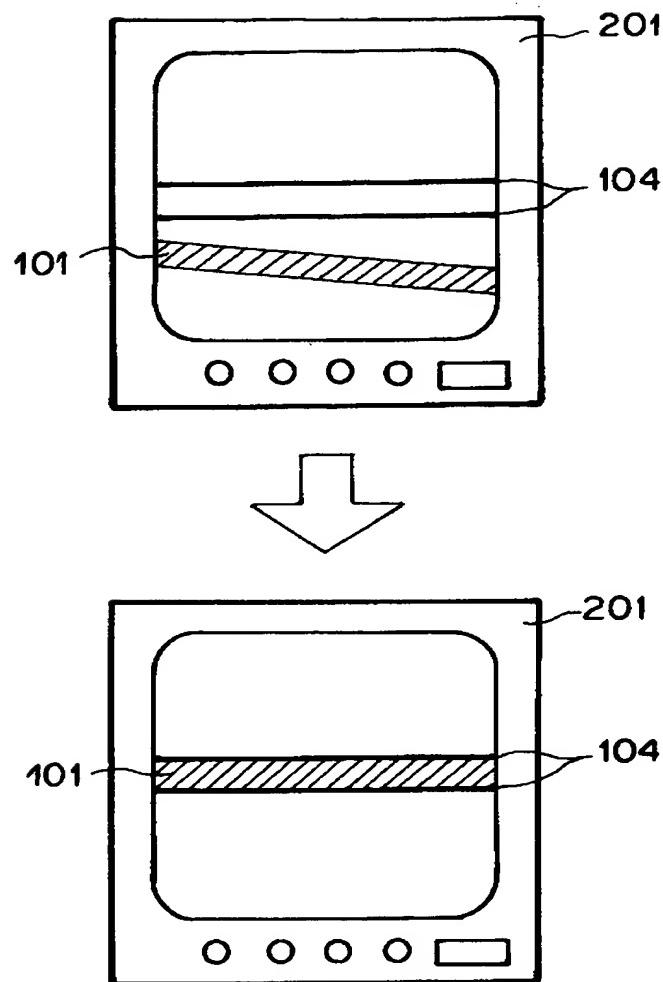
- 101 スライスライン
- 102 ガイドライン
- 103 光電変換部 (センサー・TFT・配線部)
- 104 スケールライン
- 105 基台
- 106 共有ライン
- 201 モニター
- 202 スピンドル (ブレード)
- 203 光源
- 204 ステージ
- 205 検出センサー
- C11～C33 光電変換素子
- T11～T33 コンデンサ
- S R 1, S R 2 シフトレジスタ
- I C 検出用集積回路

【書類名】 図面

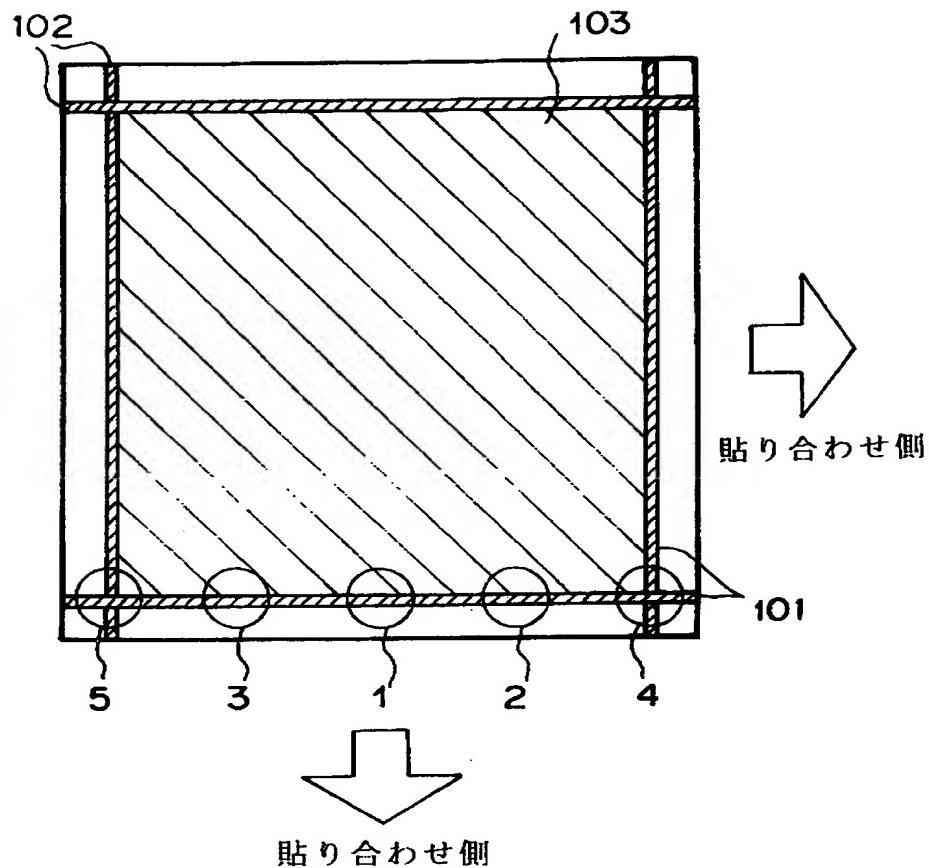
【図1】



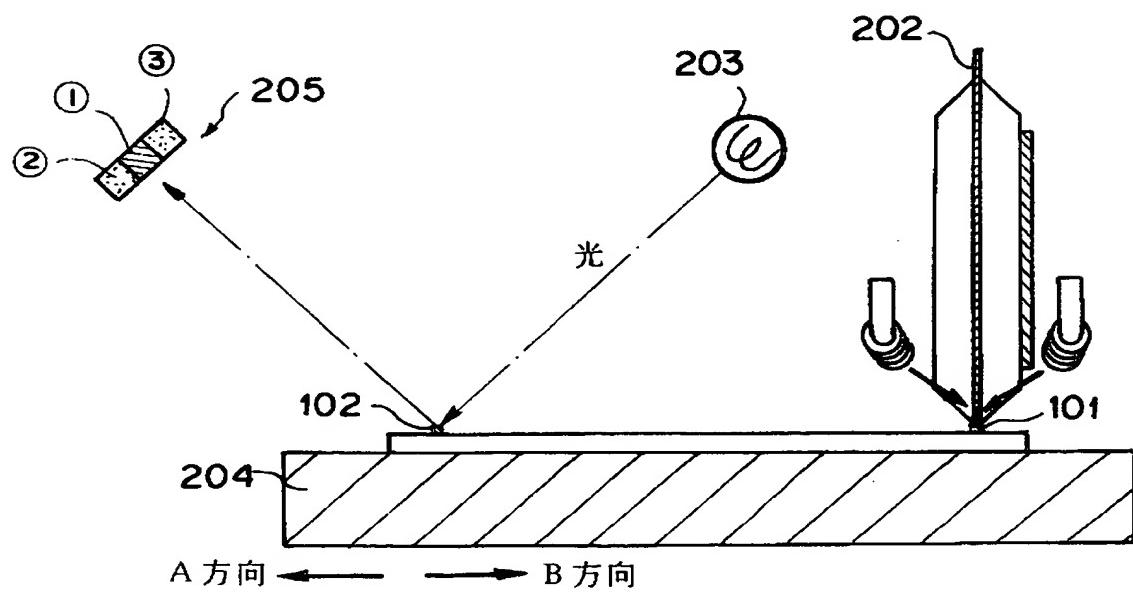
【図2】



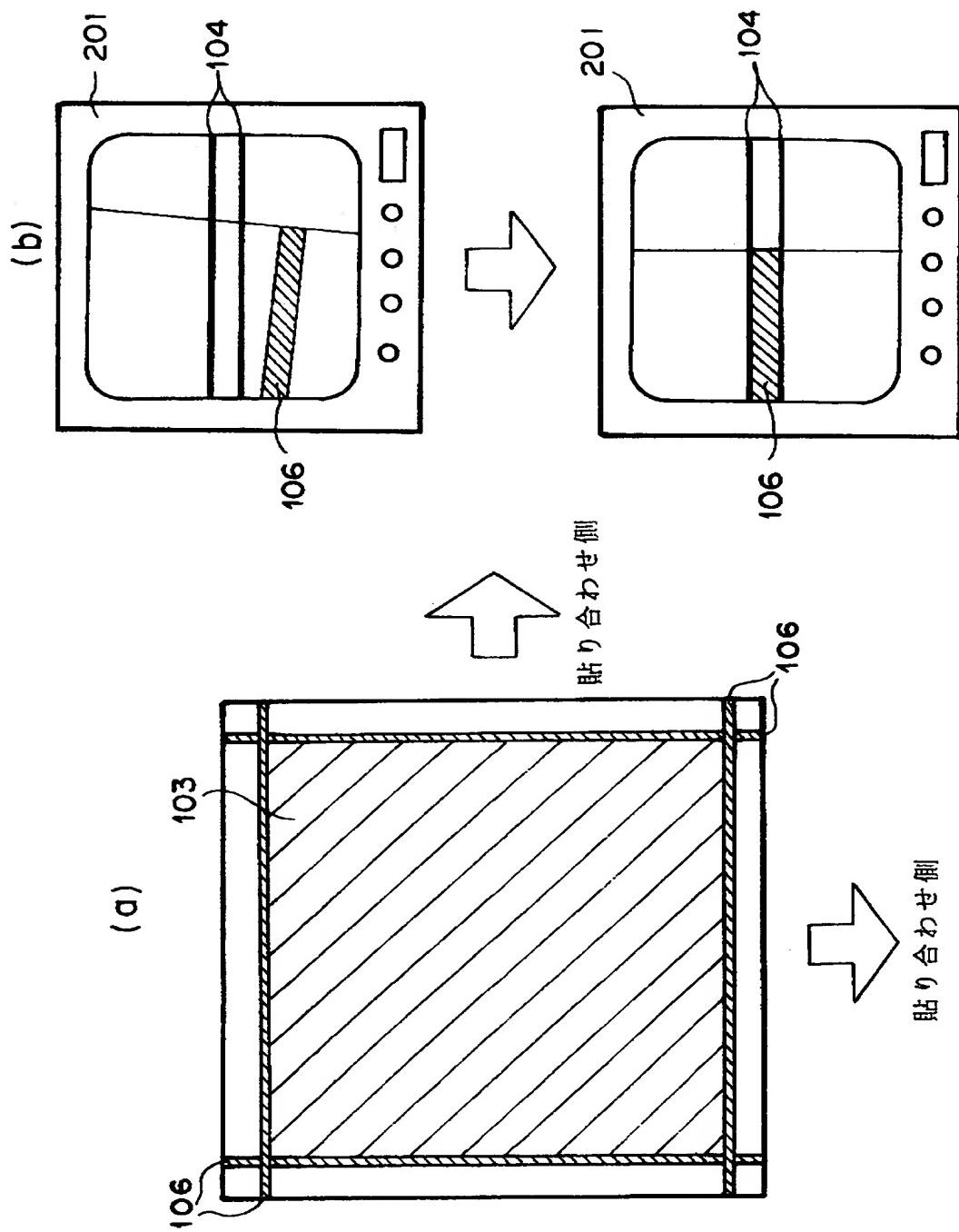
【図3】



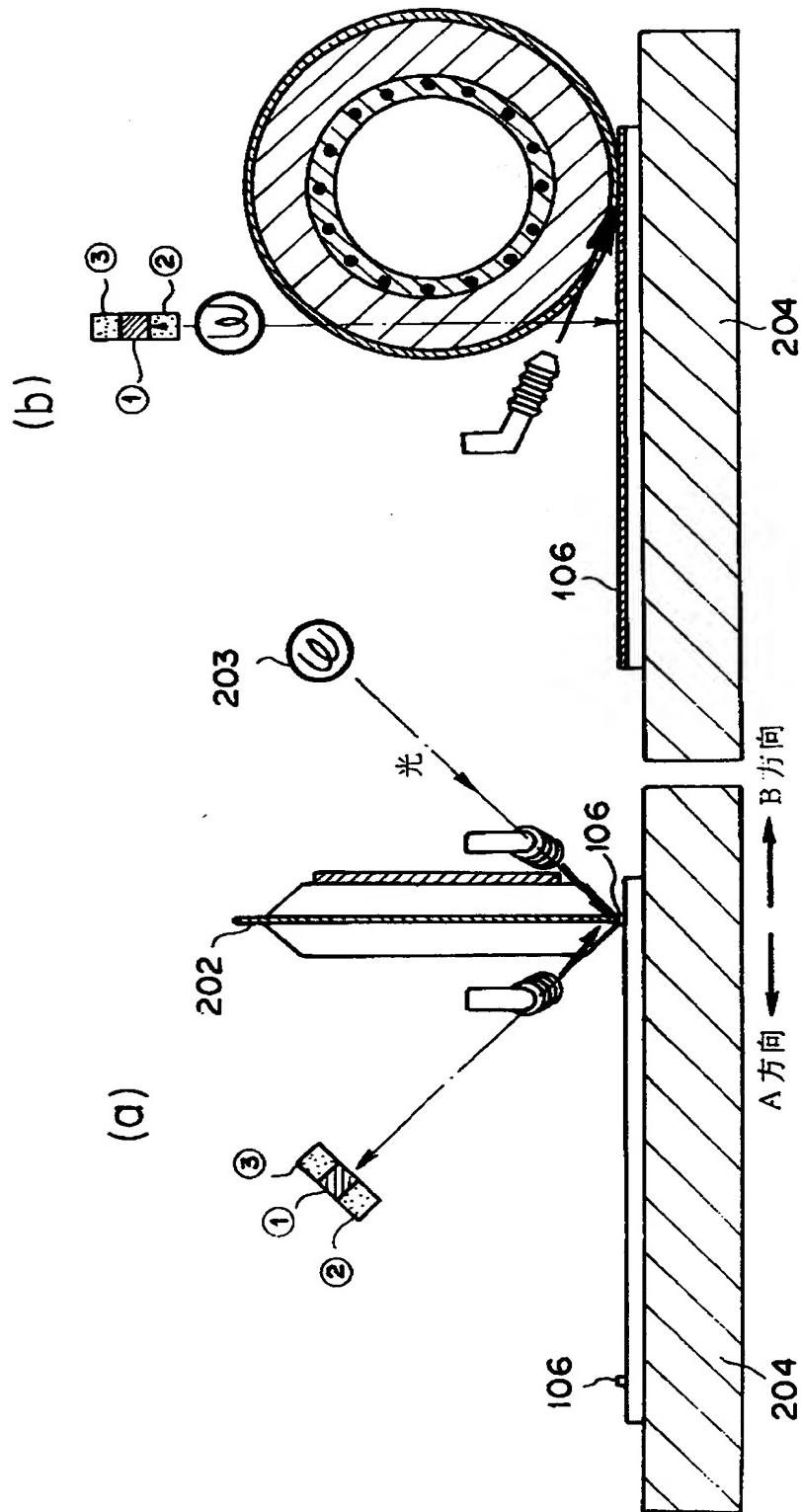
【図4】



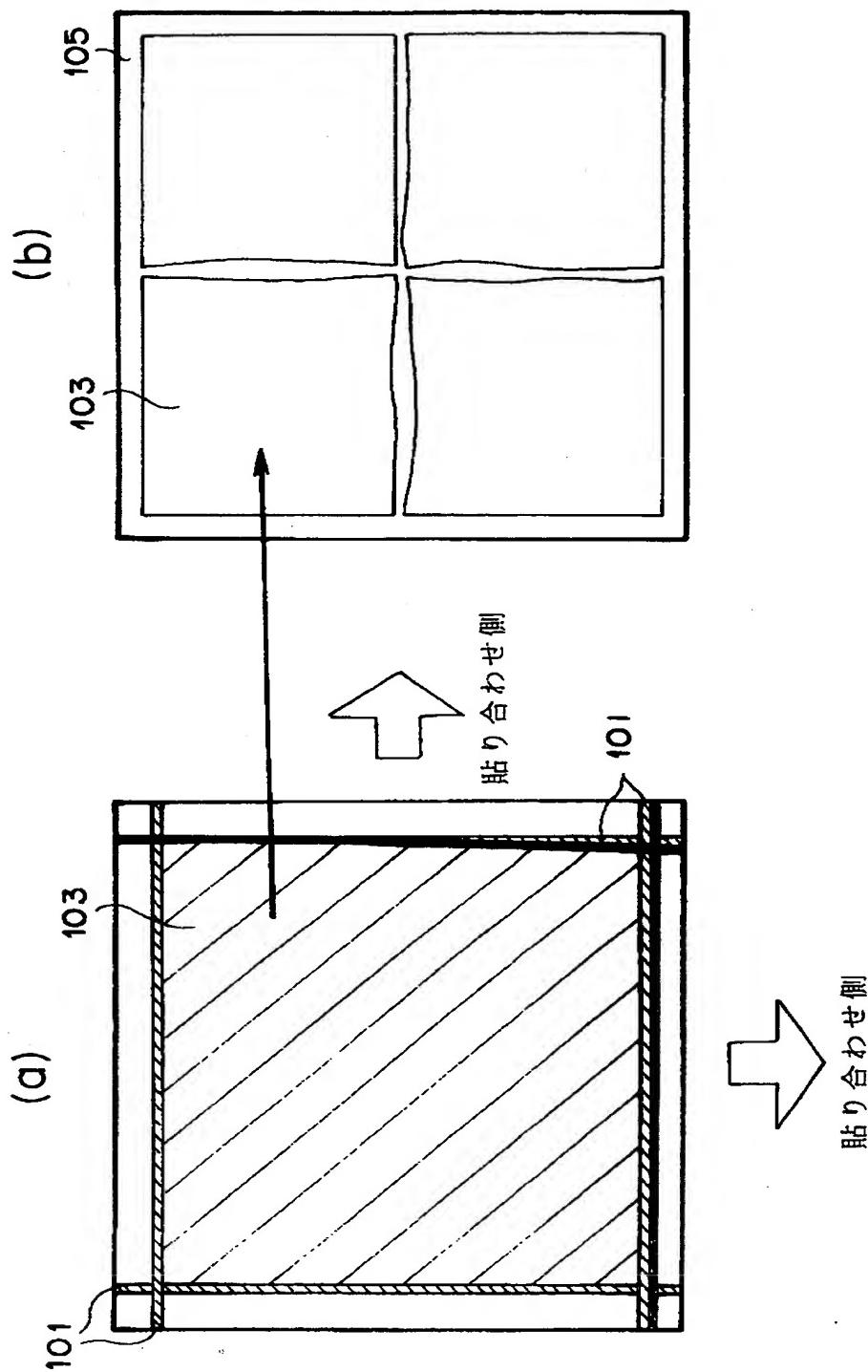
【図5】



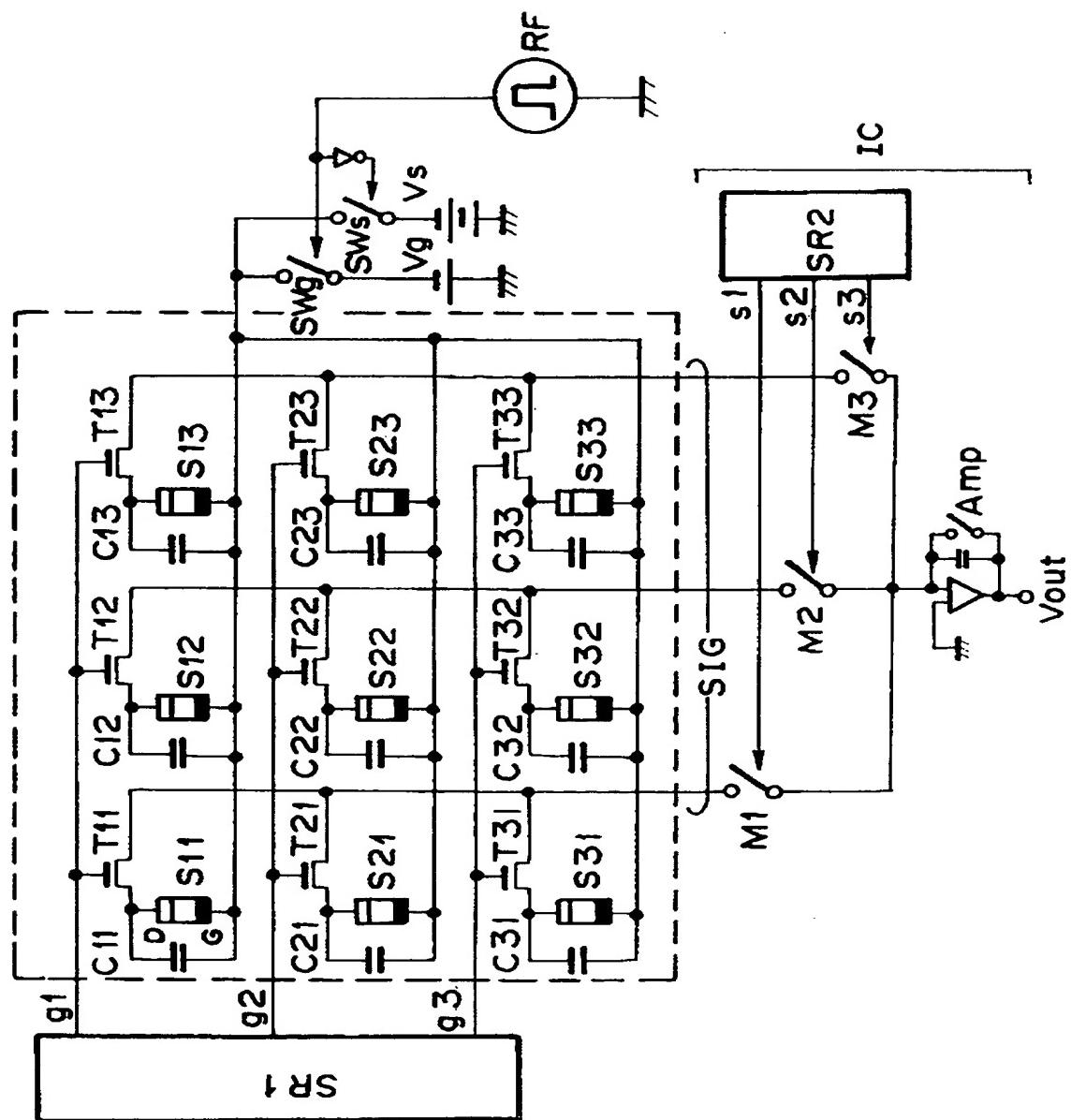
【図6】



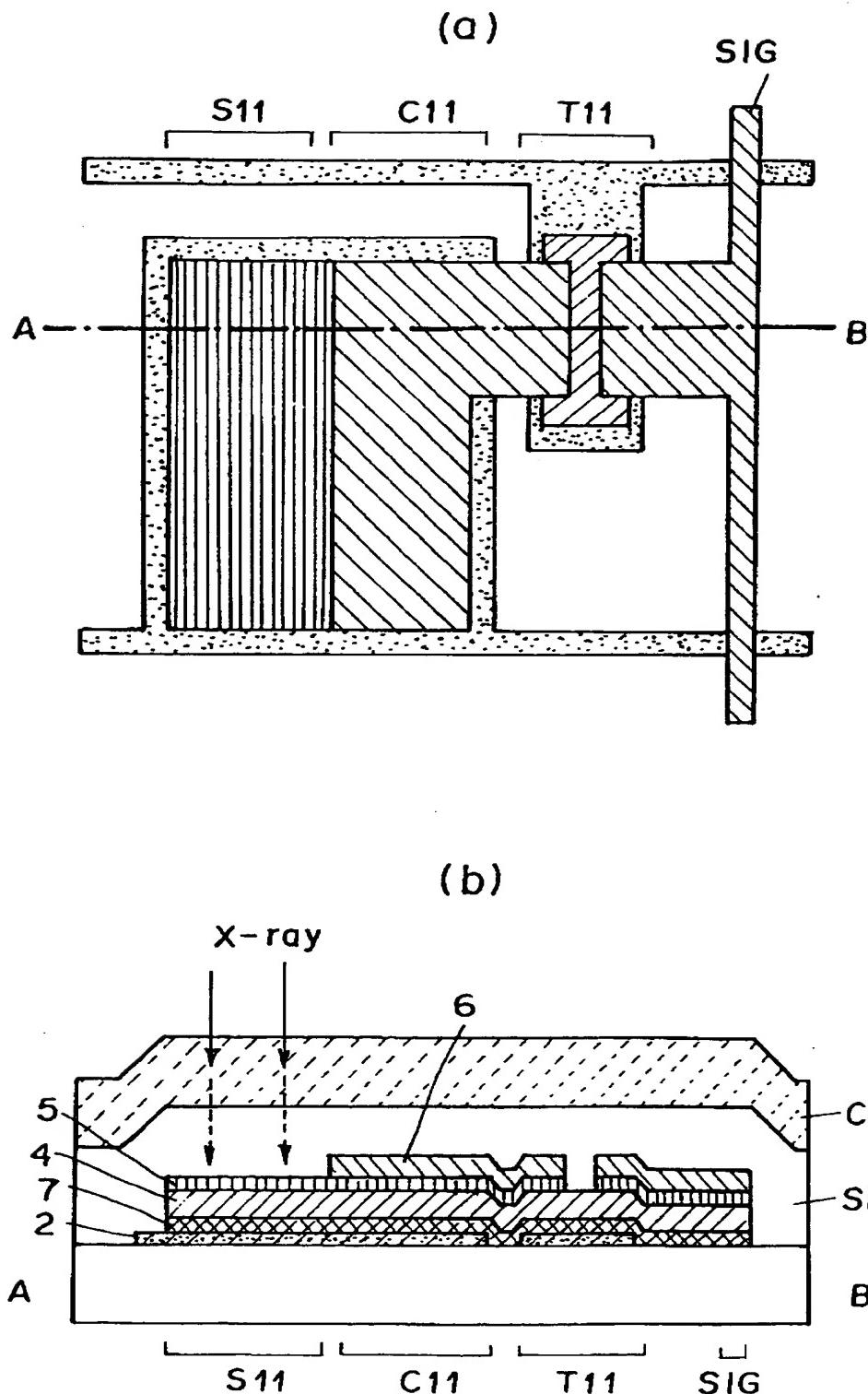
【図7】



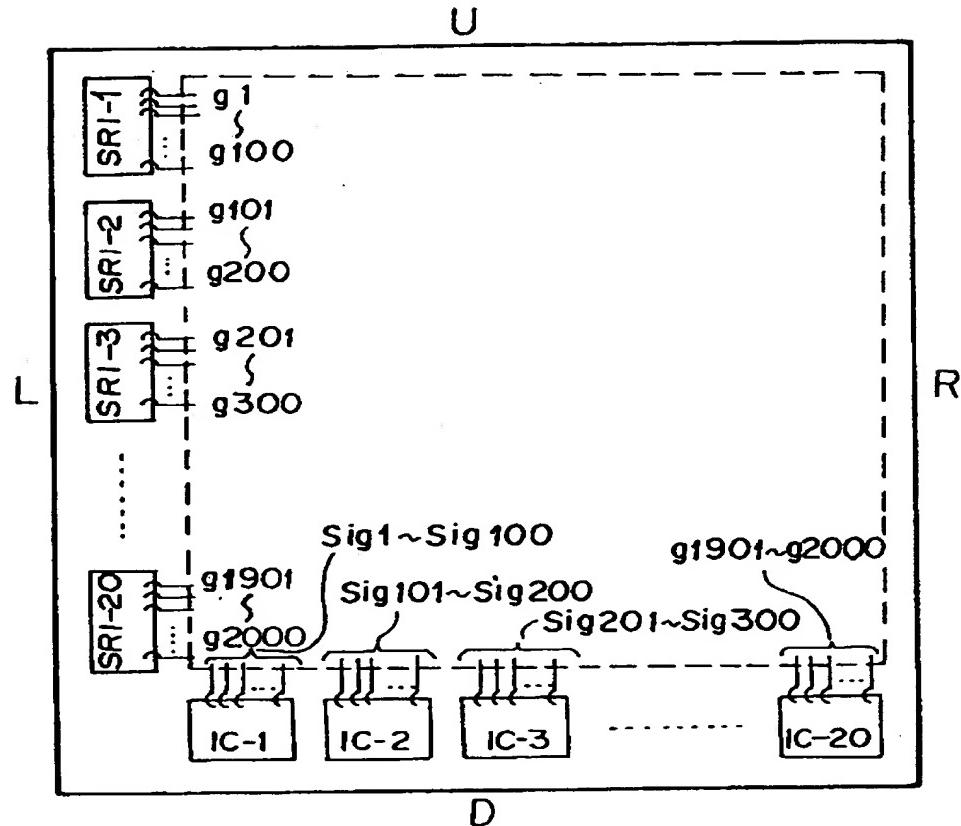
【図8】



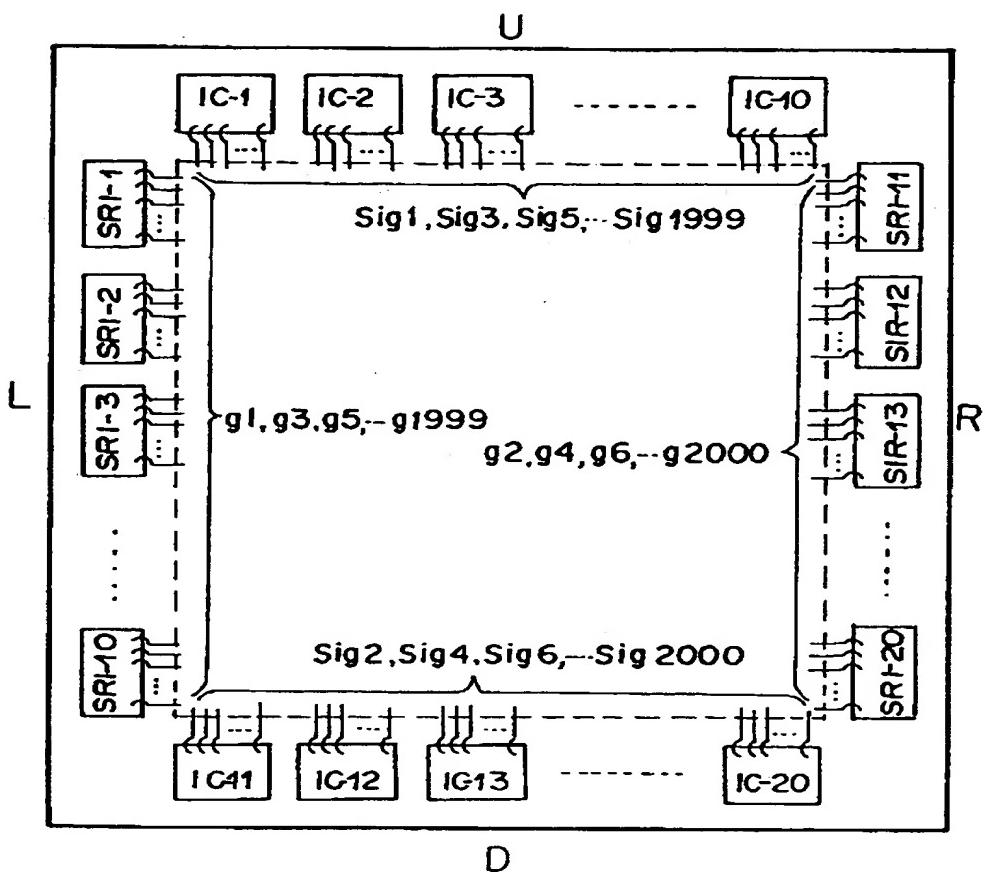
【図9】



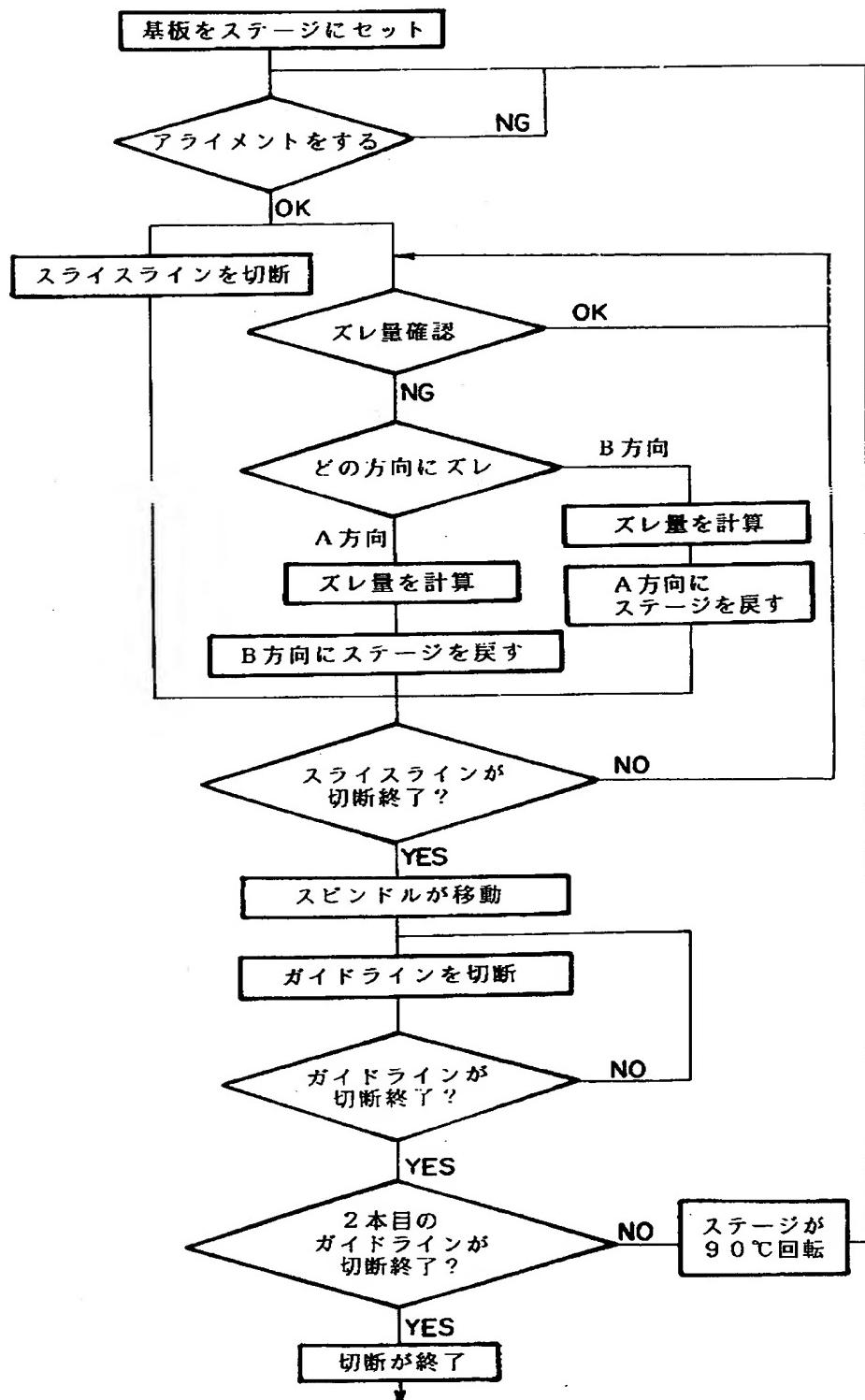
【図10】



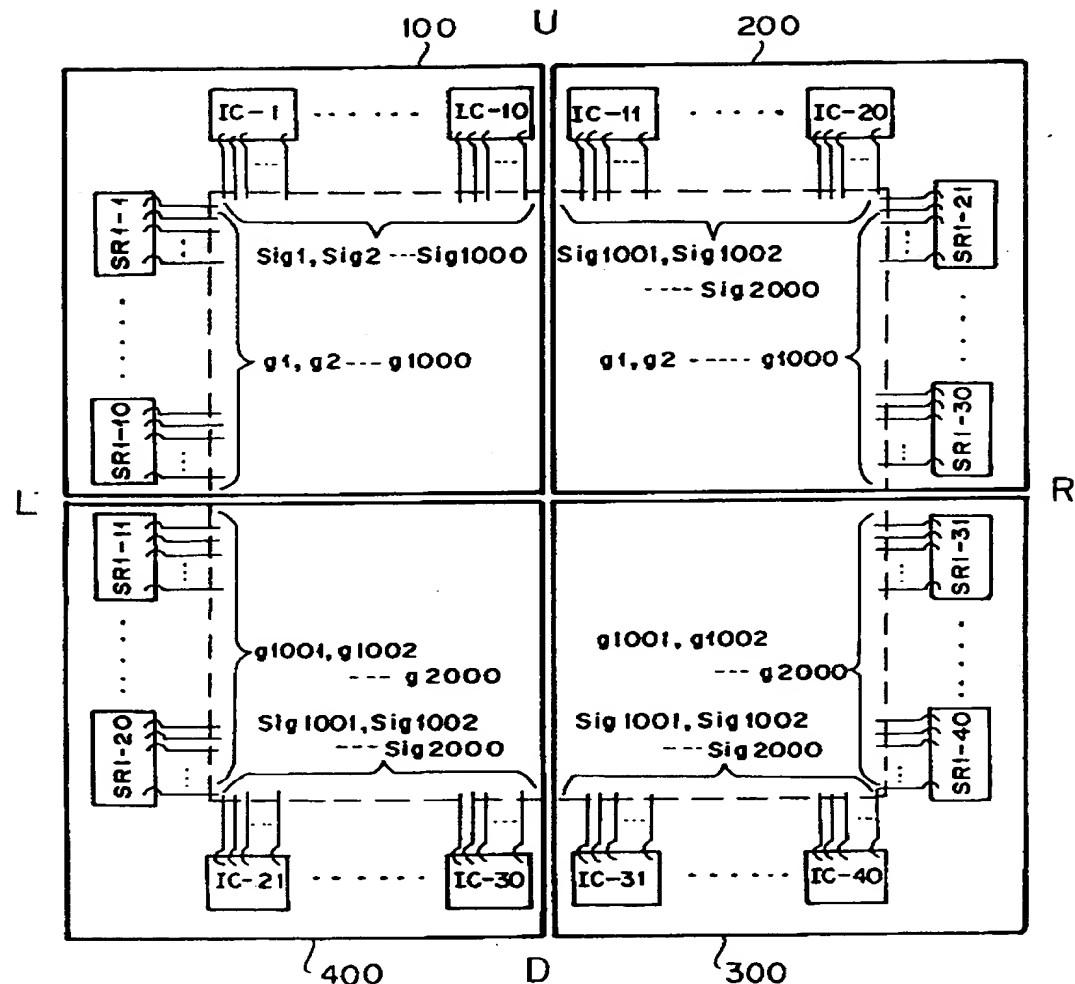
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基板切断時に正確な切断を行なうことにより、複数枚の基板を配列した時の各基板間の隙間を一定にするか、あるいは小さくするか、あるいは隙間を無くし、基板間の隙間部の電気的特性を向上する。

【解決手段】 基板上にスライスライン101とガイドライン102を設け、前記スライスライン101に沿って前記基板を切断し、該切断時に、前記ガイドライン102を検出することによりズレを検出し、該ズレを補正しながら切断することを特徴とする基板切断方法。

また前記スライスライン及びガイドラインは、前記基板上に薄膜半導体素子を構成する電極ラインであることを特徴とする。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100065385
【住所又は居所】 東京都港区浜松町1丁目18番14号 S V A X 浜
松町ビル
【氏名又は名称】 山下 穢平

【書類名】 手続補正書
【提出日】 平成 8年 6月27日
【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 平成 8年特許願第 33615号

【補正をする者】

【事件との関係】 特許出願人
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100065385

【弁理士】

【氏名又は名称】 山下穣平
【電話番号】 03-3431-1831

【発送番号】 015380

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 図 7
【補正方法】 変更
【補正の内容】 1
【プルーフの要否】 要

【図7】

4枚の基板を基台上に配列した時の、各基板切断時の位置ズレ及び切断ラインの曲がりにより生じる透き間の状態を示す模式的平面図である。

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 手続補正書

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100065385
【住所又は居所】 東京都港区浜松町1丁目18番14号 SVAX浜
松町ビル
【氏名又は名称】 山下 穂平

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社